

بسمه تعالی



وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین
معاونت پژوهشی
کمیته تحقیقات دانشجویی
دانشکده بهداشت

گزارش نهایی طرح تحقیقاتی

ارزیابی ریسک غیرسرطانی مواجهه با نیتريت و نیترات در آب و مواد غذایی ساکنین شهر قزوین

استاد راهنما:

دکتر حمیدکاریاب

مجریان

شبهنم پورسلیمانی، پریسا رمضانی، نرگس محبی

چکیده

اهمیت مطالعه: امروزه انسان ها از مصرف انواع مختلفی از مواد غذایی و همچنین آب شرب با نیترا و نیتريت مواجهه می یابند. این ترکیبات در مقادیر کم اثر سویی بر سلامتی مصرف کنندگان ندارند، ولی در شرایطی که میزان مواجهه از حدود مجاز $3/7$ میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم از وزن بدن در روز برای نیترا و $1/6$ میلی گرم به ازاء هر کیلوگرم از وزن بدن در روز برای نیتريت بیشتر گردد، می توانند باعث ایجاد اثرات مضر بر سلامتی جامعه مصرف کننده گردند. هدف این مطالعه برآورد اثر سوء این دو ترکیب بر سلامتی ساکنین شهر قزوین از طریق تعیین نسبت خطر Hazard Quotient بود.

روش اجرا: مطابق شواهد موجود، آب شرب و مواد غذایی تنها مسیرهای مواجهه با نیتريت و نیترا هستند. لذا در این مطالعه صرفاً مسیرهای فوق بررسی شدند. برای تعیین غلظت نیتريت و نیترا در آب شرب، نمونه برداری در ۲۵ نقطه از مراکز عمومی شبکه توزیع آب شرب شهر قزوین در پاییز ۱۳۹۲ انجام شد. اندازه گیری نیترا و نیتريت در آب بر اساس روش شماره ۴۵۰۰ استاندارد متد و با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر انجام شد. سرانه مصرف آب شرب و مواد غذایی حاوی نیتريت و نیترا با استفاده از پرسشنامه صورت پذیرفت. برای این منظور با کاربرد روش های احتمالاتی جامعه آماری مشخص شد. انتخاب افراد به صورت تصادفی بوده و رفتار مصرف آب و مواد غذایی حاوی بالاترین مقادیر نیترا و نیتريت در تعداد ۲۶۰ نفر و بصورت تصادفی بررسی شد. جهت تعیین سرانه مصرف مواد غذایی حاوی نیترا و نیتريت، ابتدا لیست مواد غذایی حاوی مقادیر بالای نیتريت و نیترا در مطالعه کتابخانه ای استخراج شد. با استفاده از مطالعه کتابخانه ای، مواد غذایی که حاوی بیشترین مقدار نیترا و نیتريت بودند در ۸ گروه گوشت قرمز، گوشت مرغ، نان، حبوبات، سبزیجات، سیب زمینی، پیاز و فرآورده های گوشتی (سوسیس و کالباس) قرار داده شده و از نتایج بدست آمده از سایر مطالعات معتبر چاپ شده در مجلات معتبر داخلی در شهرهای مختلف کشور ایران جهت برآورد غلظت نیتريت و نیترا در مواد غذایی فوق استفاده شد. ارزیابی میزان مواجهه با نیترا و نیتريت از طریق مواد غذایی با تعیین ضریب دوز میانگین دوره ای روزانه PADD انجام شد. همچنین کمی سازی ریسک با برآورد فاکتور ضریب خطر Hazard Quotient اجرا شد.

نتایج: سرانه مصرف آب شبکه برای همه گروه های سنی برابر با $985/82 \pm 558/90$ میلی لیتر در روز بدست آمد. این میزان برای آب بطری شده و آب جوش به ترتیب $88/86 \pm 20/79$ و $393/48 \pm 30/34$ بدست آمد. در این مطالعه به دلیل فقدان داده های مطمئن در خصوص غلظت نیترا در گوشت مرغ، نان و حبوبات از تحلیل میزان برداشت نیترا و نیتريت از مواد غذایی فوق صرف نظر شد و ۵ دسته مواد غذایی گوشت قرمز، سبزیجات، سیب زمینی، پیاز و محصولات گوشتی مورد آنالیز قرار گرفتند. با توجه به منابع مورد استفاده میانگین غلظت نیترا در پنج دسته مواد غذایی گوشت قرمز، سبزیجات، سیب زمینی، پیاز و محصولات گوشتی به ترتیب $5/6$ ، $1121/62$ ، $69/14$ ، $1282/45$ و $101/61$ میلی گرم در کیلوگرم تعیین و در برآورد ریسک مورد استفاده قرار گرفت. همچنین به دلیل فقدان داده های مطمئن در خصوص غلظت نیتريت در مواد غذایی، در این مطالعه صرفاً دو ماده غذایی گوشت قرمز و محصولات گوشتی (سوسیس و کالباس) مورد تحلیل قرار گرفتند. با توجه به منابع مورد استفاده میانگین غلظت نیتريت در دو ماده غذایی فوق به ترتیب $35/78$ و $0/37$ میلی گرم در کیلوگرم بدست آمد. بالاترین HQ مواجهه با نیترا مربوط به سبزیجات و پیاز بود.

که به ترتیب ۰/۳۷ و ۰/۱۴ برآورد شد. در بین مسیرهای مواجهه با نیتريت نیز مصرف سوسیس و کالباس بالاترین برآورد HQ را دارا بود.

بحث و نتیجه گیری: مجموع HQ برای مواجهه با نیتريت از طریق آب و مواد غذایی در این مطالعه $0/37 \pm 0/64$ برآورد شد. این میزان بیانگر آن است که مواجهه با این آنالیت سلامت مصرف کنندگان را در حال حاضر در جامعه مطالعه شده تهدید نمی نماید. همچنین در این مطالعه میزان HQ مواجهه با نیتريت در جامعه مطالعه شده $0/04 \pm 0/03$ برآورد شد که بیانگر عدم تهدید سلامتی توسط این آنیون در جامعه مطالعه شده می باشد.